
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA PINJAMAN PNPM MANDIRI PERDESAAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UNIT PENGELOLA KEGIATAN (UPK) KECAMATAN TEBO TENGAH

Siska Nurul Marwiyah¹, Dr. Joni Devitra, SE, Ak, CA.²
Program Studi Magister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jendral Sudirman Thehok – Jambi, Telp. 0741-35096, Fax. 0741-35093
E-mail: siskanurulmarwiyah@gmail.com, devitrajoni@yahoo.co.id

Abstract

Unit Pengelola Kegiatan (UPK) kecamatan Tebo Tengah is The institution in charge of channeling the Fund PNPM Mandiri Perdesaan in the form of savings and loan groups. The selection process of prospective borrowers is currently done by officer or verification team Although there have been criteria and way of assessment, but the selection process takes a long time and is less selective because the verification team should assess many groups and still using interpretive techniques. So the group of recipients of loans are often not right on target. For selection is really selective and reduce subjectivity and can produce information quickly and precisely , than decision support system is required. Decision Support System of PNPM Mandiri Rural Loan Receiver at UPK Kecamatan Tebo Tengah built with Profile Matching method, using object oriented modeling tools that are Use Case, Activity Diagram, and Class Diagram. With the new system built it is expected to help the performance of the verification team of UPK Kecamatan Tebo Tengah and can accelerate the selection process of lending groups PNPM Mandiri Perdesaan

Keywords: Anlysis, Design, Decision Support System, PNPM Mandiri Perdesaan, Profile Matching, UPK Kecamatan Tebo Tengah

Abstrak

Unit Pengelola Kegiatan (UPK) kecamatan Tebo Tengah merupakan Lembaga yang bertugas menyalurkan Dana PNPM Mandiri Perdesaan dalam bentuk simpan pinjam kelompok. Proses seleksi calon penerima pinjaman saat ini dilakukan oleh petugas atau tim verifikasi. Meskipun telah ada kriteria dan cara penilaian tetapi proses seleksi membutuhkan waktu yang lama dan kurang selektif dikarenakan tim verifikasi harus menilai banyak kelompok dan masih menggunakan teknik penafsiran. Sehingga kelompok penerima pinjaman sering tidak tepat sasaran. Agar penyeleksian benar-benar selektif dan mengurangi subjektivitas serta dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan pada UPK Kecamatan Tebo Tengah dibangun dengan metode *Profile Matching*, menggunakan alat bantu permodelan berorientasi objek yaitu *Use Case*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Dengan dibangun nya sistem baru ini diharapkan dapat membantu kinerja tim verifikasi UPK kecamatan Tebo Tengah dan dapat mempercepat proses seleksi kelompok penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan.

Kata kunci : Analisis, Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, PNPM Mandiri Perdesaan , *Profile Matching*, UPK Kecamatan Tebo Tengah

© 2018 Jurnal Manajemen Sistem Informasi.

1. Pendahuluan

Unit Pengelola Kegiatan (UPK) adalah Lembaga yang dibentuk oleh pihak Kabupaten yang bertugas untuk yang mengelola dan menyalurkan dana bantuan yang besumber dari PNPM–MP ke masyarakat dapat dialokasikan untuk berbagai jenis kegiatan yang salah satunya pemberian dana bergulir. Sehingga diharapkan penerima dana bantuan tersebut tepat sasaran. Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Kecamatan Tebo Tengah memiliki beberapa petugas yang mempunyai tugas untuk mendata dan memverifikasi kelompok yang layak menerima dana bergulir. Meskipun telah ada cara penilaian yang telah digunakan, tetapi ada kekurangan dikarenakan mereka harus menilai banyak kelompok pemohon dana, sehingga proses penilaian membutuhkan waktu yang cukup lama.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka dipandang perlu adanya suatu mekanisme yang lebih terukur untuk memudahkan para petugas untuk menilai dan memverifikasi calon kelompok pemohon dana. Salah satu mekanisme yang dapat digunakan yaitu Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode Profile Matching.

Permasalahan yang akan dibahas penelitian ini yaitu bagaimana menganalisis dan merancang sistem pendukung keputusan penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan menggunakan metode *Profile Matching* pada Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Kecamatan Tebo Tengah. Sehingga manfaat yang diharapkan pada penelitian ini mampu mempermudah dan mempercepat petugas verifikasi dalam menentukan kelompok pemohon yang layak menerima pinjaman, mempermudah pihak UPK Kecamatan Tebo Tengah dalam hal pengelolaan dana dan pemberian dana bagi kelompok yang pemohon dana bergulir sehingga dapat meminimalisir adanya kredit macet.

2. Tinjauan Pustaka/ Penelitian Sebelumnya

Penelitian oleh Hertiyani pada tahun 2014 dengan judul “Analisis dan Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus : STIKOM Dinamika Bangsa)” Dari Penelitian tersebut dihasilkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa yang telah di rancang dan dibangun menggunakan metode *Profile Matching*. Dimana hasil akhirnya berupa hasil perangkingan calon penerima beasiswa. Dapat disimpulkan bahwa metode *profile matching* dapat menyelesaikan masalah pada penelitian ini yaitu menentukan alternatif penentuan mahasiswa yang dianggap layak mendapatkan prioritas sebagai peserta penerima beasiswa. Penelitian sejenis juga dilakukan oleh A. Efendi pada tahun 2014 yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan Menggunakan Metode AHP dan Topsis (Studi Kasus : UPK Kecamatan Mersam”. Dari Penelitian tersebut dihasilkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan yang telah di rancang menggunakan metode AHP dan Topsis. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menampilkan kelompok pemohon yang diterima dan ditolak untuk peminjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan dengan menggunakan metode Topsis.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan penerapan dari sistem informasi, ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan bukan untuk menggantikan fungsinya. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya

Dalam buku Turban dkk (2005 ; 8) “Konsep sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah – masalah yang tidak terstruktur.

”Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall (2010 : 425) Mengungkapkan : “Sistem Pendukung Keputusan adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan.

Menurut Alter didalam buku Kusri (2007 ; 15) “Sistem Penunjang Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat “

Dari berbagai pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan menggunakan model data tertentu..

2.2 Metode Profile Matching

Menurut (Ahmad Syarifudin dan Ahamadi Yuli Ananta ;2015) “Model Pencocokan Profil (Profile Matching) adalah suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi(kemampuan) yang dibutuhkan agar diperoleh hasil maksimum dari beberapa kriteria.

Menurut Turban dan Aronson didalam Jurnal (Ahmad Syarifudin, dkk ; 2015) Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara profil nasabah kedalam kriteria – kriteria yang dibutuhkan sehingga dapat diketahui perbedaan yang di sebut GAP. Semakin kecil GAP yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar

Menurut Elliana Gautama (2017) Proses perhitungan pada metode *Profile Matching*, diawali dengan pendefinisian nilai minimum untuk setiap variabel-variabel penilaian. Selisih setiap nilai data testing terhadap nilai minimum masing-masing variabel, merupakan gap yang kemudian diberi bobot.

Bobot setiap variabel akan dihitung rata-rata berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Komposisi CF ditambah SF adalah 100%, tergantung dari kepentingan pengguna metode ini. Tahap terakhir dari metode ini, adalah proses akumulasi nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data testing.

Pembobotan pada metode *Profile Matching*, merupakan nilai pasti yang tegas pada nilai tertentu karena nilai-nilai yang ada merupakan anggota himpunan tegas (*crisp set*). Di dalam himpunan tegas, keanggotaan suatu unsur di dalam himpunan dinyatakan secara tegas, apakah objek tersebut anggota himpunan atau bukan dengan menggunakan fungsi karakteristik.

Menurut Elliana Gautama (2017) Langkah - langkah pada metode *profile matching* adalah :

1. Menentukan variabel data-data yang dibutuhkan.
2. Menentukan aspek-aspek yang digunakan untuk penilaian.
3. Pemetaan Gap profil.

Gap = Profil Data Tes – Profil Minimum

4. Setelah diperoleh nilai Gap selanjutnya diberikan bobot untuk masing-masing nilai Gap.
5. Perhitungan dan pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Setelah menentukan bobot nilai gap, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu:
 - a. *Core Factor* (Faktor Utama), yaitu merupakan kriteria (kompetensi) yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

$$\text{NFC} = \text{ENC} / \text{EIC}$$

Keterangan:

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

- b. *Secondary Factor* (faktor pendukung), yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*. Atau dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian.

$$\text{NFS} = \text{ENS} / \text{EIS}$$

Keterangan:

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

6. Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari prosentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$\text{N} = (\text{x}) \% \text{NCF} + (\text{x}) \% \text{NSF}$$

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

7. Perhitungan penentuan ranking. Hasil Akhir dari proses *profile matching* adalah ranking. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Ranking} = (\text{x}) \% \text{NMA} + (\text{x}) \% \text{NSA}$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

2.3 PNPM Mandiri Perdesaan

Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan (PNPM-MP) merupakan salah satu mekanisme program pemberdayaan masyarakat yang digunakan untuk mempercepat penanggulangan kemiskinan dan perluasan kesempatan kerja di wilayah perdesaan. PNPM Mandiri Perdesaan mengadopsi sepenuhnya mekanisme dan prosedur Program Pengembangan Kecamatan (PPK) yang telah dilaksanakan sejak 1998. PNPM Mandiri diresmikan oleh Presiden RI pada 30 April 2007.

PNPM Mandiri dilaksanakan melalui harmonisasi dan pengembangan sistem serta mekanisme dan prosedur program, penyediaan pendampingan dan pendanaan stimulan untuk mendorong prakarsa dan inovasi masyarakat dalam upaya penanggulangan kemiskinan yang berkelanjutan. Pemberdayaan masyarakat adalah upaya untuk menciptakan/meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memecahkan berbagai persoalan terkait upaya peningkatan kualitas hidup, kemandirian dan kesejahteraannya. Pemberdayaan masyarakat memerlukan keterlibatan yang besar dari perangkat pemerintah daerah serta

berbagai pihak untuk memberikan kesempatan dan menjamin keberlanjutan berbagai hasil yang dicapai. Dalam memberikan dukungan terhadap PNPM Mandiri Perdesaan yang mempunyai tujuan percepatan penanggulangan kemiskinan maka kegiatan pengelolaan dana bergulir menjadi salah satu kegiatan yang memberikankemudahan bagi rumah tangga miskin untuk mendapatkan permodalan dalam bentuk kegiatan SPP.

Yang dimaksud dengan dana bergulir adalah seluruh dana program bersifat pinjaman dari UPK yang digunakan oleh masyarakat untuk mendanai kegiatan ekonomi masyarakat yang disalurkan melalui kelompokkelompok masyarakat. Kegiatan pengelolaan dana bergulir PNPM Mandiri Perdesaan bertujuan :

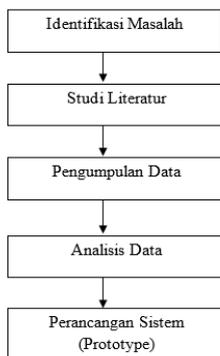
1. Memberikan kemudahan akses permodalan usaha, baik kepada masyarakat sebagai pemanfaat maupun kelompok usaha.
2. Pelestarian dan pengembangan dana bergulir yang sesuai tujuan program.
3. Peningkatan kapasitas pengelolaan kegiatan dana bergulir ditingkat wilayah perdesaan.
4. Menyiapkan kelembagaan (dan lembaga pendukung lainnya) sebagai pengelolaa dana bergulir yang mengacu pada tujuan program secara akuntabel, transparan dan berkelanjutan.
5. Peningkatan pelayanan kepada rumah tangga miskin dalam pemenuhan kebutuhan permodalan usaha melalui kelompok pemanfaatan.

Dana bergulir hanya digunakan untuk pendanaan kegiatan SPP dan tidak diperbolehkan memberi pinjaman secara individu tetapi harus secara kelompok. Sasaran jenis kelompok dalam kegiatan dana bergulir adalah

1. Kelompok simpan pinjam (SPP) adalah kelompok yang mempunyai kegiatan pengelolaan simpanan dan pinjaman dengan prioritas kelompok yang mempunyai anggota rumah tangga miskin.
2. Kelompok usaha bersama (KUB) adalah kelompok yang mempunyai kegiatan usaha yang dikelola secara bersama oleh anggota kelompok, dengan prioritas kelompok yang mempunyai anggota rumah tangga miskin.
3. Kelompok aneka usaha adalah kelompok yang anggotanya rumah tangga miskin yang mempunyai usaha yang dikelola secara individu oleh anggota.

3. Metodologi

Adapun kerangka kerja yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah :



Gambar 3.1 Alur penelitian

Berikut ini uraian alur penelitian berdasarkan gambar 1, yaitu:

1. Identifikasi Masalah
Tahap pertama dalam melakukan penelitian yaitu merumuskan masalah yang akan diteliti, tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam penelitian karena jalannya penelitian akan dituntun oleh perumusan masalah.
2. Studi Literatur
Pada tahap ini penulis melakukan pencarian terhadap landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah dan juga referensi lainnya untuk melengkapi penelitian baik mengenai konsep maupun teori, sehingga memiliki acuan yang baik dan relevan.
3. Pengumpulan Data
Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mencari data atau informasi yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut :
 - a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti, dan dalam hal ini penulis mengamati bagaimana tahap – tahap pemberian pinjaman dana PNPM Mandiri perdesaan pada Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Kecamatan Tebo Tengah .

b. Wawancara

Pada metode ini peneliti melakukan wawancara atau tanya jawab secara langsung kepada Ketua dan Bendahara pada Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Kecamatan Tebo Tengah.

4. Analisis Data

Pada tahap ini penulis melakukan analisis berdasarkan data - data yang telah dikumpulkan sebelumnya yaitu mengenai proses pemberian pinjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan di UPK Kecamatan Tebo Tengah sedang berjalan. Analisis ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang terjadi dan kebutuhan terhadap sistem informasi dalam mendukung proses tersebut.

5. Perancangan Sistem (*Prototype*)

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem pendukung keputusan penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan yang sedang berjalan pada UPK Kecamatan Tebo Tengah. Merancang sistem pendukung keputusan baru untuk penerima pinjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan menggunakan metode *profile matching*. Memodelkan sistem pendukung keputusan menggunakan diagram UML yang terdiri dari *use case*, *activity diagram* dan *class diagram*. Lalu mendesain *user interface* (rancangan *input* dan *output*) dari sistem pendukung yang akan dibangun.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Kegiatan analisis dibutuhkan untuk mengidentifikasi kendala-kendala atau kelemahan-kelemahan yang terjadi dalam sistem tersebut. Kendala pada saat ini, dalam memverifikasi dan penilaian kelompok pemohon dana PNPM Mandiri Perdesaan di UPK Kecamatan Tebo Tengah dilakukan secara manual yaitu dengan melihat data para pemohon satu persatu sementara kelompok pemohon dana cukup banyak sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan penilaian kurang selektif yang mengakibatkan penerima pinjaman sering tidak tepat sasaran.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang sedang berjalan, untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu dan mempercepat pengambil keputusan dalam menentukan kelompok beserta anggotanya yang berhak menerima pinjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan dalam hal ini adalah SPP (Simpan Pinjam Perempuan). Sistem pendukung keputusan penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan ini akan membantu dalam menyeleksi kelompok pemohon dana berdasarkan nilai teratas dari hasil seleksi dengan menggunakan metode *Profile Matching*.

4.3 Metode Profile Matching

Berikut aspek penilaian kelompok calon penerima pinjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan berdasarkan ketentuan dari UPK Kecamatan Tebo Tengah.

1. Aspek Identitas Kelompok

a. Administrasi Kelompok

Administrasi kelompok dinilai berdasarkan kelengkapan administrasi kelompok yang terdiri dari struktur organisasi kepengurusan dan proposal pengajuan dana.

Tabel 4.1 Ketentuan Skor Administrasi Kelompok

Adminstrasi kelompok	Skor
Lengkap	2
Tidak Lengkap	1

b. Kategori Kelompok

Kategori Kelompok dinilai berdasarkan kelompok lama atau kelompok baru. Berikut ketentuan skor untuk penilaian kategori kelompok.

Tabel 4.2 Ketentuan Skor Kategori Kelompok

Kategori kelompok	Skor
Baru (1 Tahun)	1
> 1 Tahun – 2 Tahun	2

> 2 Tahun – 3 Tahun	3
> 3 Tahun	4

c. Pertemuan Kelompok Secara Rutin

Berikut keterangan dan ketentuan skor pertemuan kelompok secara rutin.

Tabel 4.3 Ketentuan Skor Pertemuan Rutin Kelompok

Pertemuan Rutin	Skor
Setiap minggu	3
Setiap 2 minggu	2
Setiap Bulan	1

d. Riwayat Pinjaman Kelompok

Berikut ketentuan dan skor untuk penilaian riwayat pinjaman kelompok

Tabel 4.4 Ketentuan Skor Riwayat Pinjaman Kelompok

Riwayat Pinjaman	Skor
lancar	3
Belum pernah meminjam	2
Pernah macet	1

2. Aspek Ekonomi Kelompok

a. Kondisi Laba Kelompok

Tabel 4.5 Ketentuan Skor Kondisi Laba Kelompok

Kondisi Laba	Skor
Cenderung Meningkatkan	3
Stabil	2
Cenderung Menurun	1

b. Ikatan Tanggung Renteng

Berikut ketentuan dan skor untuk ikatan tanggung renteng kelompok.

Tabel 4.6 Ketentuan Skor Ikatan Tanggung Renteng Kelompok

Ikatan Tanggung Renteng	Skor
Ada	2
Tidak ada	1

c. Kondisi Ekonomi Sebagian Besar Anggota Kelompok

Berikut ketentuan dan skor untuk kondisi ekonomi anggota kelompok.

Tabel 4.7 Ketentuan Skor Kondisi Ekonomi Anggota Kelompok

Kondisi Ekonomi	Skor
≤ 50% miskin	1
> 50 % miskin	2

d. Tujuan Pinjaman oleh Anggota Kelompok untuk Kegiatan Produktif

Tabel 4.8 Ketentuan Skor Tujuan Pinjaman Anggota

Tujuan (Kegiatan Produktif)	Skor
Iya (90% - 100%)	3
Sebagian Besar (>50%)	2
Sebagian Kecil(<50%)	1

Berdasarkan ketentuan pemberian nilai skor pada setiap aspek yang dimiliki oleh masing kriteria-kriteria yang dinilai, maka ini lah sampel profil yang dimiliki setiap setiap kelompok simpan pinjam perempuan (SPP) pada UPK Kecamatan Tengah.

2. Pemetaan GAP Kompetensi

Gap yang dimaksud adalah selisih antara nilai Profil Data Tes (Profil Kelompok) dengan Profil Minimal (Profil Target) nilai yang telah ditentukan oleh UPK Kecamatan Tebo Tengah. Perhitungan Gap masing-masing aspek rumusnya adalah :

$$\text{Gap} = \text{Profil Data Tes} - \text{Profil Minimal (Profil Target)}$$

1. Aspek Identitas Kelompok

Aspek Identitas kelompok diberikan target untuk kriteria Administrasi kelompok nilai skornya adalah 2, Kategori Kelompok skornya 4, Pertemuan Rutin nilai skornya 3 dan Riwayat nilai skornya adalah 3.

Tabel 4.10 Profil Data Tes (Profil Kelompok) Aspek Identitas Kelompok

No	Nama Kelompok	K1	K2	K3	K4
1	Seroja	2	4	3	3
2	Merpati II	2	3	2	3
3	Bunda II	2	3	3	3
4	Bina Karya	2	2	2	3
5	Dahlia	2	3	3	3
6	TunasBaru I	2	4	3	3
7	Tunas Baru II	2	4	3	3
8	Mawar I	2	4	3	3
9	Kenanga	2	4	3	3
10	Mawar II	2	3	3	3
11	Dahlia	2	3	3	3
12	Melati I	2	4	3	3
13	Melati II	2	3	2	3
14	Melati III	2	1	2	3
15	Mawar I	2	3	3	3
16	Mawar II	2	1	3	3
17	Nurul Ihsan I	2	4	3	3
18	Nurul Ihsan II	2	2	3	3
19	Harapan Baru	2	1	2	3

Tabel 4.11 Profil Minimal (Profil Target) Aspek Identitas Kelompok

Profil Minimal (Profil Target)	Aspek Identitas Kelompok			
	K1	K2	K3	K4
	2	4	3	3

Tabel 4.12 Nilai Gap Aspek Identitas Kelompok

No	Nama Kelompok	K1	K2	K3	K4
1	Seroja	0	0	0	0
2	Merpati II	0	-1	-1	0
3	Bunda II	0	-1	0	0
4	Bina Karya	0	-2	-1	0
5	Dahlia	0	-1	0	0
6	TunasBaru I	0	0	0	0
7	Tunas Baru II	0	0	0	0
8	Mawar I	0	0	0	0
9	Kenanga	0	0	0	0
10	Mawar II	0	-1	0	0
11	Dahlia	0	-1	0	0
12	Melati I	0	0	0	0
13	Melati II	0	-1	-1	0
14	Melati III	0	-3	-1	0
15	Mawar I	0	-1	0	0

16	Mawar II	0	-3	0	0
17	Nurul Ihsan I	0	0	0	0
18	Nurul Ihsan II	0	-2	0	0
19	Harapan Baru	0	-3	-1	0

Keterangan:

K1 = Kriteria Administrasi Kelompok

K2 = Kategori Kelompok

K3 = Pertemuan Rutin

K4 = Riwayat Pinjaman

2. Aspek Ekonomi

Untuk aspek ekonomi diberikan target untuk kriteria Kondisi Laba skornya 3, Ikatan Tanggung Renteng dengan skor 2, Kondisi ekonomi kelompok targetnya yang memiliki skor 2 dan Tujuan Pinjaman Anggota Skornya 3.

Tabel 4.13 Profil Data Tes (Profil Kelompok) Aspek Ekonomi

No	Nama Kelompok	K5	K6	K7	K8
1	Seroja	2	2	1	3
2	Merpati II	2	2	1	3
3	Bunda II	2	2	1	3
4	Bina Karya	2	2	1	3
5	Dahlia	2	2	1	3
6	TunasBaru I	2	2	1	3
7	Tunas Baru II	2	2	1	3
8	Mawar I	2	2	1	3
9	Kenanga	2	2	1	3
10	Mawar II	2	2	1	3
11	Dahlia	2	2	1	3
12	Melati I	2	2	1	3
13	Melati II	2	2	1	3
14	Melati III	2	2	1	3
15	Mawar I	2	2	1	3
16	Mawar II	2	2	1	3
17	Nurul Ihsan I	2	2	1	3
18	Nurul Ihsan II	2	2	1	3
19	Harapan Baru	2	2	1	3

Tabel 4.14 Profil Minimal (Profil Target) Tes Aspek Ekonomi

Profil Data Tes (Profil Target)	Aspek Identitas Kelompok			
	K5	K6	K7	K8
	3	2	2	3

Tabel 4.15 Nilai Gap Aspek Identitas Ekonomi

No	Nama Kelompok	K5	K6	K7	K8
1	Seroja	-1	0	-1	0
2	Merpati II	-1	0	-1	0
3	Bunda II	-1	0	-1	0
4	Bina Karya	-1	0	-1	0
5	Dahlia	-1	0	-1	0
6	TunasBaru I	-1	0	-1	0
7	Tunas Baru II	-1	0	-1	0
8	Mawar I	-1	0	-1	0
9	Kenanga	-1	0	-1	0

10	Mawar II	-1	0	-1	0
11	Dahlia	-1	0	-1	0
12	Melati I	-1	0	-1	0
13	Melati II	-1	0	-1	0
14	Melati III	-1	0	-1	0
15	Mawar I	-1	0	-1	0
16	Mawar II	-1	0	-1	0
17	Nurul Ihsan I	-1	0	-1	0
18	Nurul Ihsan II	-1	0	-1	0
19	Harapan Baru	-1	0	-1	0

Keterangan :

K5 : Kondisi Laba

K6 : Ikatan Tanggung Renteng

K7 : Kondisi Ekonomi Kelompok

K8 : Tujuan Pinjaman Untuk Kegiatan Produktif.

3. Pembobotan

Setelah diperoleh nilai Gap masing-masing Kelompok, setiap profil Kelompok diberi bobot nilai dengan ketentuan bobot nilai gap pada tabel dibawah ini

Tabel 4.16 Ketentuan Bobot Nilai Gap

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

1. Pembobotan Aspek Identitas Kelompok

Berdasarkan Gap yang diperoleh maka dapat ditentukan bobot nilai untuk aspek identitas kelompok adalah sebagai berikut.

Tabel 4.17 Bobot Nilai Gap Aspek Identitas Kelompok

No	Nama Kelompok	K1	K2	K3	K4
1	Seroja	5	5	5	5
2	Merpati II	5	4	4	5
3	Bunda II	5	4	5	5
4	Bina Karya	5	3	4	5
5	Dahlia	5	4	5	5
6	TunasBaru I	5	5	5	5
7	Tunas Baru II	5	5	5	5

8	Mawar I	5	5	5	5
9	Kenanga	5	5	5	5
10	Mawar II	5	4	5	5
11	Dahlia	5	4	5	5
12	Melati I	5	5	5	5
13	Melati II	5	4	4	5
14	Melati III	5	2	4	5
15	Mawar I	5	4	5	5
16	Mawar II	5	2	5	5
17	Nurul Ihsan I	5	5	5	5
18	Nurul Ihsan II	5	3	5	5
19	Harapan Baru	5	2	4	5

2. Pembobotan Aspek Ekonomi

Tabel 4.18 Bobot Nilai Gap Aspek Ekonomi

No	Nama Kelompok	K5	K6	K7	K8
1	Seroja	4	5	4	5
2	Merpati II	4	5	4	5
3	Bunda II	4	5	4	5
4	Bina Karya	4	5	4	5
5	Dahlia	4	5	4	5
6	Tunas Baru I	4	5	4	5
7	Tunas Baru II	4	5	4	4
8	Mawar I	4	5	4	5
9	Kenanga	4	5	4	4
10	Mawar II	4	5	4	5
11	Dahlia	4	5	4	5
12	Melati I	4	5	4	4
13	Melati II	4	5	4	5
14	Melati III	4	5	4	5
15	Mawar I	4	5	4	4
16	Mawar II	4	5	4	5
17	Nurul Ihsan I	4	5	4	4
18	Nurul Ihsan II	4	5	4	5
19	Harapan Baru	4	5	4	5

3. Pengelompokan Core Factor dan Secondary Factor

Setelah ditentukan bobot nilai gap dari kedua aspek yakni aspek identitas kelompok dan aspek ekonomi maka setiap aspek dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok *Core Factor* dan kelompok *Secondary Factor*.

Core Factor atau faktor utama yang merupakan aspek utama dengan Persamaan yang digunakan adalah :

$$NFC = ENC / EI$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

NCF : Jumlah total nilai *core factor* (Aspek Identitas kelompok dan Aspek ekonomi kelompok)

Sedangkan untuk perhitungan *Secondary Factor* rumusnya adalah :

$$NFS = ENS / EIS$$

Keterangan :

NS : Nilai rata-rata *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary Factor*

1. Aspek Identitas Kelompok

Pada aspek identitas kelompok yang termasuk *core factor* yaitu Kategori Kelompok (K2) dan Riwayat Pinjaman (K4) dan *secondary factornya* adalah Administrasi (K1) kelompok dan Pertemuan Rutin Kelompok (K3)

Tabel 4.19 Pengelompokkan Core Factor dan Secondary Factor Aspek Identitas Kelompok

No	Nama Kelompok	K1	K2	K3	K4	CF	SF
1	Seroja	5	5	5	5	5	5
2	Merpati II	5	4	4	5	4,5	4,5
3	Bunda II	5	4	5	5	4,5	5
4	Bina Karya	5	3	4	5	4	4,5
5	Dahlia	5	4	5	5	4,5	5
6	TunasBaru I	5	5	5	5	5	5
7	Tunas Baru II	5	5	5	5	5	5
8	Mawar I	5	5	5	5	5	5
9	Kenanga	5	5	5	5	5	5
10	Mawar II	5	4	5	5	4,5	5
11	Dahlia	5	4	5	5	4,5	5
12	Melati I	5	5	5	5	5	5
13	Melati II	5	4	4	5	4,5	4,5
14	Melati III	5	2	4	5	3,5	4,5
15	Mawar I	5	4	5	5	4,5	5
16	Mawar II	5	2	5	5	3,5	5
17	Nurul Ihsan I	5	5	5	5	5	5
18	Nurul Ihsan II	5	3	5	5	4	5
19	Harapan Baru	5	2	4	5	3,5	4,5

2. Aspek Ekonomi

Pada aspek ekonomi yang termasuk *core factor* yaitu aspek Kondisi Laba (K5) dan Kondisi Ekonomi anggota kelompok (K7) sedangkan *secondary factornya* adalah Ikatan Tanggung Renteng (K6) dan Tujuan Pinjaman (K8)

Tabel 4.20 Pengelompokkan Core Factor dan Secondary Factor Aspek Ekonomi

No	Nama Kelompok	K5	K6	K7	K8	CF	SF
1	Seroja	4	5	4	5	4	5,0
2	Merpati II	4	5	4	5	4	5,0
3	Bunda II	4	5	4	5	4	5,0
4	Bina Karya	4	5	4	5	4	5,0
5	Dahlia	4	5	4	5	4	5,0
6	TunasBaru I	4	5	4	5	4	5,0
7	Tunas Baru II	4	5	4	4	4	4,5
8	Mawar I	4	5	4	5	4	5,0
9	Kenanga	4	5	4	4	4	4,5
10	Mawar II	4	5	4	5	4	5,0
11	Dahlia	4	5	4	5	4	5,0
12	Melati I	4	5	4	4	4	4,5
13	Melati II	4	5	4	5	4	5,0

14	Melati III	4	5	4	5	4	5,0
15	Mawar I	4	5	4	4	4	4,5
16	Mawar II	4	5	4	5	4	5,0
17	Nurul Ihsan I	4	5	4	4	4	4,5
18	Nurul Ihsan II	4	5	4	5	4	5,0
19	Harapan Baru	4	5	4	4	4	5,0

4. Perhitungan Nilai Total Aspek

Setelah dihitung nilai *core factor* dan *secondary factor* tiap aspek, maka selanjutnya dihitung nilai total yang merupakan persentase penjumlahan *nilai core factor* dan *secondary factor*, dimana persentasenya ditentukan yaitu untuk *core factor* yakni 60% dan untuk *secondary factor* 40%. Untuk menghitung nilai total masing-masing aspek rumusnya adalah :

$$N = 60\% \text{ NCF} + 40\% \text{ NSF}$$

Keterangan N : Nilai total dari aspek

NCF : Nilai rata-rata *Core Factor*

NSF : Nilai rata-rata *Secondary Factor*

1. Aspek Identitas Anggota

Perhitungan untuk nilai total pada aspek Identitas Anggota dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.21 Perhitungan Nilai Total Aspek Identitas Kelompok

No	Nama Kelompok	CF	SF	NILAI TOTAL
1	Seroja	4	5	5,00
2	Merpati II	4	5	4,50
3	Bunda II	4	5	4,70
4	Bina Karya	4	5	4,20
5	Dahlia	4	5	4,70
6	TunasBaru I	4	5	5,00
7	Tunas Baru II	4	5	5,00
8	Mawar I	4	5	5,00
9	Kenanga	4	5	5,00
10	Mawar II	4	5	4,70
11	Dahlia	4	5	4,70
12	Melati I	4	5	5,00
13	Melati II	4	5	4,50
14	Melati III	4	5	3,90
15	Mawar I	4	5	4,70
16	Mawar II	4	5	4,10
17	Nurul Ihsan I	4	5	5,00
18	Nurul Ihsan II	4	5	4,40
19	Harapan Baru	4	5	3,90

2. Aspek Ekonomi

Perhitungan untuk nilai total pada aspek ekonomi pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.22 Perhitungan Nilai Total Aspek Ekonomi

No	Nama Kelompok	CF	SF	NILAI TOTAL
1	Seroja	5	5	4,4
2	Merpati II	5	5	4,4
3	Bunda II	5	5	4,4

4	Bina Karya	4	5	4,4
5	Dahlia	5	5	4,4
6	TunasBaru I	5	5	4,4
7	Tunas Baru II	5	5	4,2
8	Mawar I	5	5	4,4
9	Kenanga	5	5	4,2
10	Mawar II	5	5	4,4
11	Dahlia	5	5	4,4
12	Melati I	5	5	4,2
13	Melati II	5	5	4,4
14	Melati III	4	5	4,4
15	Mawar I	5	5	4,2
16	Mawar II	4	5	4,4
17	Nurul Ihsan I	5	5	4,2
18	Nurul Ihsan II	4	5	4,4
19	Harapan Baru	4	5	4,4

5. Perangkingan

Perangkingan merupakan hasil akhir dari metode *profile matching*, perhitungan perangkingan merupakan jumlah persentase dari kedua aspek dimana persentase yang diinputkan ditentukan oleh pengambil keputusan. Rumusnya adalah dibawah ini.

$$\text{Ranking} = 50\% \text{ NMA} + 50\% \text{ NSA}$$

Keterangan :

Ni : Nilai Total Aspek Utama (Aspek Identitas Kelompok)

Ne : Nilai Total Aspek Pendukung (Aspek Ekonomi)

Semakin besar nilai rangking yang diperoleh oleh setiap Kelompok semakin besar pula kesempatan untuk menerima pinjaman dana PNPM Mandiri Perdesaan pada UPK Kecamatan Tebo Tengah

Tabel dibawah ini merupakan hasil perangkingan pada metode profil matching, Kelompok dikatakan layak jika hasil dari nilai rangkingnya $\geq 4,00$

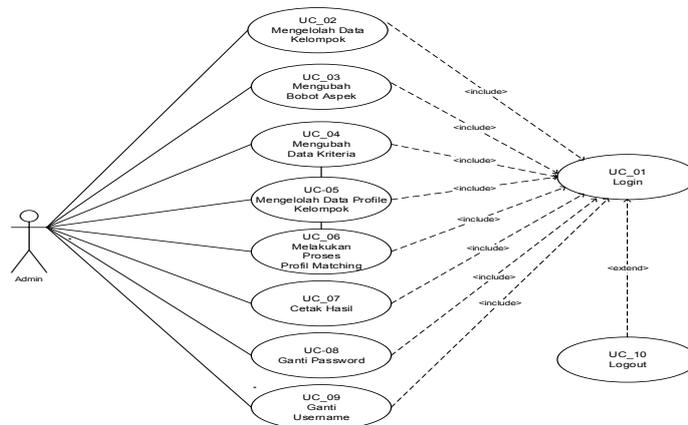
Tabel 4.23 Hasil Nilai Rangking dari Kelompok

No	Nama Kelompok	Rangking	Keterangan
1	Seroja	4,7	Layak
2	Merpati II	4,45	Layak
3	Bunda II	4,55	Layak
4	Bina Karya	4,3	Layak
5	Dahlia	4,55	Layak
6	TunasBaru I	4,7	Layak
7	Tunas Baru II	4,6	Layak
8	Mawar I	4,7	Layak
9	Kenanga	4,6	Layak
10	Mawar II	4,55	Layak
11	Dahlia	4,55	Layak
12	Melati I	4,6	Layak
13	Melati II	4,45	Layak
14	Melati III	4,15	Layak
15	Mawar I	4,45	Layak
16	Mawar II	4,25	Layak
17	Nurul Ihsan I	4,6	Layak
18	Nurul Ihsan II	4,4	Layak
19	Harapan Baru	4,15	Layak

4.4 Perancangan Sistem

4.4.1 Use Case Diagram

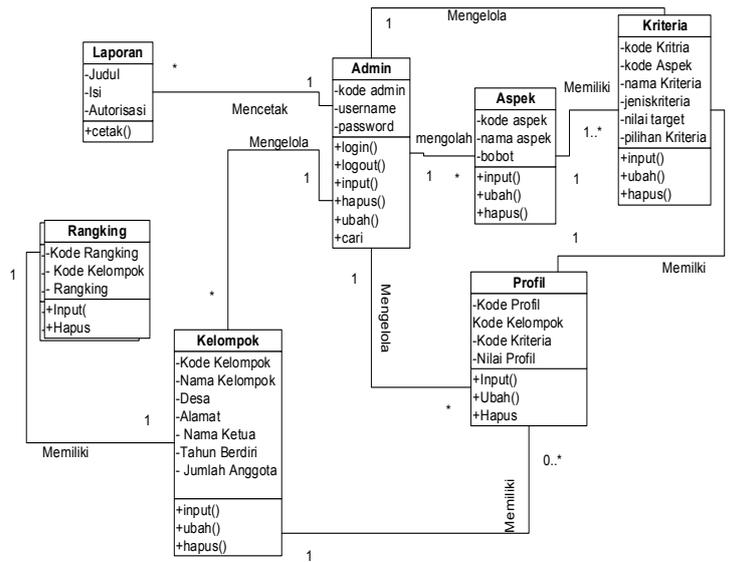
Berikut ini adalah *Use Case Diagram* yang dibuat untuk menggambarkan sistem yang baru dimana terdapat seorang aktor yaitu admin yang memakai aplikasi dengan fungsi – fungsi yang telah dijelaskan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.4.2 Class Diagram

Dibawah ini merupakan class diagram yang menggambarkan dari sistem pendukung keputusan Penerima Pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan Pada UPK Kecamatan Tebo Tengah.



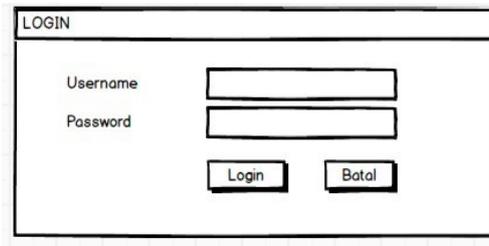
Gambar 4.2. Class Diagram

4.4.3 RANCANGAN PROTOTYPE

Berikut adalah rancangan prototype dari sistem pendukung keputusan penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan pada UPK Kecamatan tebo Tengah

1. Tampilan Halaman Login Admin

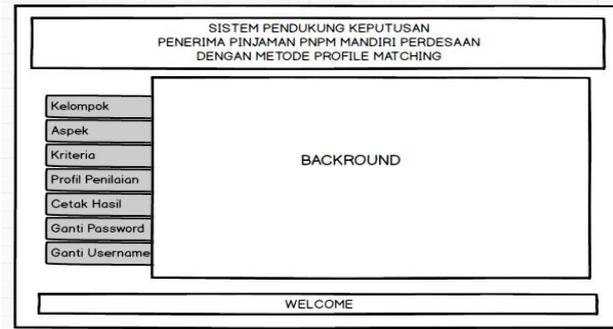
Tampilan halaman login untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan Pada UPK Kecamatan Tebo Tengah



Gambar 4.3 Rancangan Tampilan Halaman Login Admin

2. Tampilan Halaman Beranda

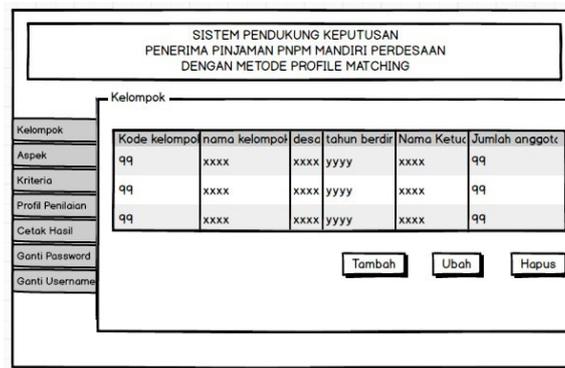
Melalui halaman beranda ini pengguna dapat mengakses halaman-halaman yang lain. Halaman beranda ini menghubungkan pengguna ke sub sistem yang diinginkan. Adapun rancangan halaman beranda dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Rancangan Tampilan Halaman Utama

3. Tampilan Halaman Mengelola Kelompok

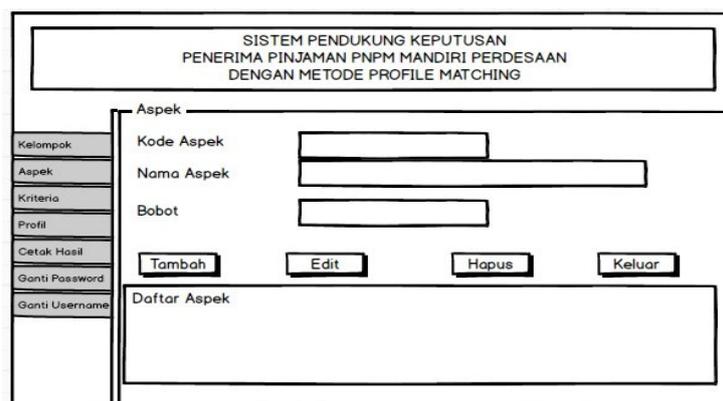
Pada saat kita mengklik / memilih menu kelompok maka akan tampil form menu kelompok seperti dibawah ini. Adapun fungsi yang dapat dilakukan pada menu kelompok yaitu menambah, mengubah, dan menghapus. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.5 Rancangan Tampilan Menu Data Kelompok

4. Tampilan Halaman Mengelolah DataAspek

Form mengelola data aspek muncul ketika kita mengklik menu aspek pada form menu utama.



Gambar 4.6 Rancangan Tampilan Mengelolah Data Aspek

5. Tampilan Halaman mengelola data Kriteria

Form mengelola data kriteria muncul ketika kita mengklik menu kriteria pada form menu utama. Berikut tampilan form mengelola kriteria yang terdiri dari tambah edit dan hapus.

Gambar 4.7 Rancangan Tampilan Halaman mengolah data Kriteria

6. Tampilan Halaman Profil Penilaian

Form mengelola profil penilaian muncul ketika kita mengklik menu profil pada form menu utama. Form profil penilaian digunakan untuk menginputkan nilai kriteria setiap kelompok. Prosesnya dilakukan dengan cara memasukkan kode kelompok, pilih aspek yang dinilai lalu inputkan nilai tiap tiap kriteria.

Gambar. 4.8 Rancangan Tampilan Halaman Profile Penilaian

7. Rancangan Tampilan Form Cetak Hasil

Berikut adalah rancangan *form* cetak hasil dimana kita dapat menginputkan tahun laporan lalu memilih laporan. Laporan nya terdiri dari Laporan hasil perangkingan dan Daftar Usulan dan hasil yang dari perangkingan kelompok penerima pinjaman PNP MANDIRI

Gambar. 4. Rancangan Tampilan Form Cetak Hasil

8. Rancangan Tampilan Form Cetak Hasil

Berikut adalah rancangan *form* hasil perancangan kelompok penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan pada UPK Kecamatan Tebo Tengah

Kode kelompok	nama kelompok	desa	tahun berdiri	Nama Ketua	Jumlah anggota
qq	xxxx	xxxx	yyyy	xxxx	qq
qq	xxxx	xxxx	yyyy	xxxx	qq
qq	xxxx	xxxx	yyyy	xxxx	qq

Muara Tebo, dd mm yyyy
Mengetahui Ketua UPK
xxxx

Gambar. 15 Rancangan Tampilan Form Usulan Kelompok Penerima Pinjaman PNPM MP

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Simpulan

- Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut
1. Proses seleksi calon penerima pinjaman PNPM Mandiri Perdesaan pada Unit Pengelola Kegiatan (UPK) kecamatan Tebo Tengah saat ini dilakukan oleh petugas atau tim verifikasi. Meskipun telah ada kriteria dan cara penilaian tetapi proses seleksi membutuhkan waktu yang lama dan kurang selektif dikarenakan tim verifikasi harus menilai banyak kelompok dan masih menggunakan teknik penafsiran.
 2. Sistem yang telah dirancang berdasarkan analisis kebutuhan sistem serta hasil pengujian rancangan tampilan maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dibangun mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi .
 3. Dari bahasan implementasi metode profile matching secara matematis untuk sistem pendukung keputusan multi kriteria maka dapat disimpulkan bahwa metode profile matching sangat membantu memberikan kemudahan dalam memutuskan kelompok yang di prioritaskan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ada beberapa saran yang harus diterapkan guna pengembangan sistem pendukung keputusan lebih lanjut :

1. Disarankan untuk meningkatkan hasil rancangan ini menjadi terwujudnya sistem pendukung keputusan yang bisa diterapkan untuk membantu proses bisnis pada Unit Pengelola Kegiatan Kecamatan Tebo Tengah.
2. Perlu ditambahkan mekanisme untuk merekam seluruh data transaksi yang dilakukan oleh Unit Pengelola Kegiatan Kecamatan Tebo Tengah sehingga bisa dimanfaatkan untuk mengembangkan

sistem data warehouse dan data mining, pengetahuan (knowledge) yang dihasilkan dari kedua sistem ini tentunya akan sangat membantu untuk mengembangkan proses bisnis UPK Kecamatan Tebo Tengah.

6. Daftar Rujukan

- [1] Ali,Hapzi. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Hasta Cipta Mandiri.
- [2] Efendi,A. 2014. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pinjaman PNPB Mandiri Perdesaan Menggunakan Metode AHP dan Topsis (Studi Kasus : UPK Kecamatan Mersam)*. Tesis tidak terpublikasi. Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa.
- [3] Gautama,Elliana.,2017. *Metode Profile Matching (Pencocokan Profil)*.
<https://dosen.perbanas.id/metode-profile-matching-pencocokan-profil/> Diakses pada tanggal 10 Februari 2018
- [4] Hermawan, Julius. 2005. *Membangun Decision Support System*. Yogyakarta : ANDI.
- [5] Hertiyani.2014. *Analisis dan Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus : STIKOM Dinamika Bangsa)*. Tesis tidak terpublikasi. Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa.
- [6] Jogiyanto.,2005. *Analisis & Perancangan Sistem informasi*. Yogyakarta : ANDI OFFSET.
- [7] Ma Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall, 2010, *Analisa dan Perancangn Sistem*. Jakarta : PT Indeks
- [8] Laudon, K. C. & Laudon, J. P. 2012. *Management Information System (The Digital Firm) Twelfth Edition*. United State of America : Pearson Prentice Hall.
- [9] Kusrini., 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan* .Yogyakarta : ANDI.
- [10] Nugroho,Adi. 2005. *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika
- [11] Nugroho,Adi. 2005. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi objek* .Bandung : Informatika Bandung.
- [12] O'brien,James., 2006. *Pengantar Sistem Informasi (Perspektif Bisnis dan Manajerial)*. Jakarta : Salemba Empat.
- [13] Pressman Roger.S,. 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : ANDI.
- [14] Rosa. A.S dan Muhammad Shalahuddin., 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula.
- [15] Rizki,Soetam,2011, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat lunak*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- [16] Sholih., 2010. *Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek*. Bandung : CV. Mu ara Indah
- [17] Syarifudin, Ahmad dan Ahmadi Yuli Ananta., 2015, *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Profile Matching*. Paper yang di persentasikan pada Seminar Informatika Aplikatif Polinema 2015 (SIAP 2015)
- [18] Turban, E., Aronson; & J.E Liang, T.P.2005. *Decision Support System and Intelligent System*. New Jersey : Pearson Education Inc.
- [19] Yulianto, Ardian Agung dkk. 2009. *Analisis dan Desain Sistim Informasi* . Bandung : Politeknik Telkom
- [20] [18]] *Buku Petunjuk Teknik Operasional Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan*, Edisi Juli 2007.